

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

06.06.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年 6月14日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-174437
[ST. 10/C]: [JP 2002-174437]

REC'D 25 JUL 2003

WIPO

PCT

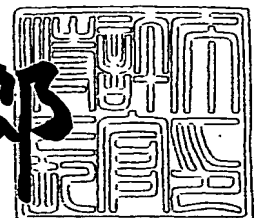
出 願 人
Applicant(s): 株式会社オグラ

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



Best Available Copy

【書類名】 特許願
【整理番号】 13501601
【提出日】 平成14年 6月14日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B21D 7/024
【発明の名称】 油圧作動装置
【請求項の数】 4
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 3 5 0 1 - 5 - 1 0 1
 【氏名】 生 出 栄 助
【特許出願人】
 【識別番号】 000128692
 【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 6 6 1 番地
 【氏名又は名称】 株式会社 オグラ
【代理人】
 【識別番号】 100075812
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 吉 武 賢 次
【選任した代理人】
 【識別番号】 100091982
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 永 井 浩 之
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096895
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岡 田 淳 平

【選任した代理人】

【識別番号】 100105795

【弁理士】

【氏名又は名称】 名 塚 聡

【選任した代理人】

【識別番号】 100106655

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 秀 行

【選任した代理人】

【識別番号】 100117787

【弁理士】

【氏名又は名称】 勝 沼 宏 仁

【選任した代理人】

【識別番号】 100082751

【弁理士】

【氏名又は名称】 黒 瀬 雅 志

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 087654

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 油圧作動装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

銃把状のグリップ部を有する電動モータと；後端に前記電動モータが接続され、内部に油が貯留された油槽と、電動モータの駆動により前記油槽内の油を用いて圧力油を発生する圧力油発生機構と、圧力油により前後方向に摺動されるピストンとピストンに連結されたピストンロッドとを備えたシリンダ部と、圧力油発生機構とシリンダ部との間に形成され圧力油をピストンの背面側と前面側に供給する油供給路と圧力油を油槽に戻す油戻し通路からなる油回路と、油回路中に配設され圧力油をピストンの背面側又は前面側に供給するように油回路を切り替える棒状のスプール弁とが内设された本体ケーシングと；前記本体ケーシングの前方側に接続され、前記ピストンロッドの摺動により作動される作動工具と；からなる油圧作動装置において、スプール弁はピストンロッドと直交する方向に摺動可能に配置され、本体ケーシングの外側には作業者の手によって把持される円柱状のグリップハンドルがピストンロッドと平行に取り付けられ、前記グリップハンドルはグリップハンドルの軸線回りに回動可能であり、前記スプール弁とグリップハンドルとが、グリップハンドルの回動をスプール弁の摺動に変換する変換機構を介して接続されていることを特徴とする油圧作動装置。

【請求項 2】

変換機構はカム機構からなることを特徴とする請求項 1 記載の油圧作動装置。

【請求項 3】

変換機構はリンク機構からなることを特徴とする請求項 1 記載の油圧作動装置。

【請求項 4】

グリップハンドルは、スプール弁の軸線を中心に旋回可能であることを特徴とする請求項 1 記載の油圧作動装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、油圧作動式ピストンにより切断刃やこじ開け部などを有する作動工具を駆動する油圧作動装置に係わり、とりわけ操作性に優れた油圧作動装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

交通事故などで開かなくなった自動車のドアや、地震や火事などでの救出時に侵入するドアは、これをこじ開ける必要があるが、そのような場合に従来からコンピツールと称される携帯式油圧駆動切断・拡張両用機が用いられている。

【0003】

本件出願人は、このような作業を行うため、作業者が容易に操作することのできる携帯式の油圧作動装置を開発し、特許出願した（特許出願番号：2000-273697号、特許出願公開番号：2002-78988号）。この油圧作動装置は、電動モータの駆動により作動される圧力油発生機構により圧力油を発生させ、この圧力油をピストンとピストンロッドを備えたシリンダ部に送り、ピストンロッドを摺動させることにより、ピストンロッドに接続された作動工具を開閉動作させ、ドアなどを切断、こじ開けすることができるものである。

【0004】

この油圧作動装置においては、作動工具の開閉を制御するため、圧力油を供給および油槽へ戻す油通路中にスプール弁を配設し、このスプール弁を手動で摺動操作してピストンロッドの移動方向の切替を行うようにされている。そして前記した特許出願に係わる発明においては、スプール弁の操作は、電動モータのグリップ部付近に配設されたスライド用ハンドルを用いて行われるようになっている。

【0005】**【発明が解決しようとしている課題】**

上記した油圧作動装置は、スプール弁操作用のスライド用ハンドルが、グリップ部付近に配設されているので、油圧作動装置の操作者は、片手でグリップ部を把持し、併せてスライド用ハンドルを同一の手で操作して、油圧作動装置を制御

することができる。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、大型の油圧作動装置を操作するときとか、ドアなどに油圧作動装置を押しつけてこじ開け操作を行うような場合には、片手だけでグリップ部を把持することは不安定であり、作動工具の先端部に十分な力を加えることが困難である。

【 0 0 0 7 】

また、グリップ部を把持している手は、指をスライド用ハンドルに掛けた状態となるので、油圧作動装置をしっかりした状態で把持することが困難であるという問題がある。

【 0 0 0 8 】

さらに、スライド用ハンドルを用いてスプール弁を操作する構造であるため、グリップ部を本体ケーシングに対して回転することができず、グリップ部と本体ケーシングとの位置関係が固定され、操作性が悪くなることがある。

【 0 0 0 9 】

本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、大きな力が作用するような場合でも、油圧作動装置を安定して把持し、確実でかつ能率良く開閉操作及び作業を行うことのできる油圧作動装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため本発明は、銃把状のグリップ部を有する電動モータと；後端に前記電動モータが接続され、内部に油が貯留された油槽と、電動モータの駆動により前記油槽内の油を用いて圧力油を発生する圧力油発生機構と、圧力油により前後方向に摺動されるピストンとピストンに連結されたピストンロッドとを備えたシリンダ部と、圧力油発生機構とシリンダ部との間に形成され、圧力油をピストンの背面側と前面側に供給する油供給路と圧力油を油槽に戻す油戻し通路からなる油回路と、油回路中に配設され圧力油をピストンの背面側又は前面側に供給するように油回路を切り替える棒状のスプール弁とが内设された本体ケーシングと；前記本体ケーシングの前方側に接続され、前記ピストンロッドの摺

動により作動される作動工具と；からなる油圧作動装置において、スプール弁はピストンロッドと直交する方向に摺動可能に配置され、本体ケーシングの外側には作業者の手によって把持される円柱状のグリップハンドルがピストンロッドと平行に取り付けられ、前記グリップハンドルはグリップハンドルの軸線回りに回動可能であり、前記スプール弁とグリップハンドルとが、グリップハンドルの回動をスプール弁の摺動に変換する変換機構を介して接続されていることを特徴とする。

【0011】

本発明によれば、油圧作動装置を用いて作業を行う際、一方の手でグリップ部を把持し、他方の手でグリップハンドルを把持することができるとともに、グリップハンドルを把持した状態でスプール弁の操作を行うことができ、大きな力が作用するような場合でも、油圧作動装置を安定して把持し、確実な開閉操作を行うことができる。

【0012】

また本発明は、グリップハンドルが、スプール弁の軸線を中心に旋回可能であることを特徴としている。

【0013】

これにより、油圧作動装置を最適な状態で把持して作業することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の態様を図面を参照して説明する。

【0015】

図1および図2は、本発明の一実施態様を示す外観斜視図および横断面図である。図において符号1は、油圧作動装置であり、この油圧作動装置1は、銃把状のグリップ部2を有する電動モータ3と、電動モータ3と回動機構6を介して回動可能に接続された本体ケーシング5と、本体ケーシング5の先端側にリンク機構19を介して連結された作動工具20とから構成されている。

【0016】

電動モータ3のグリップ部2の下端部には、モータ電源用バッテリーが収納さ

れるバッテリー箱 4 が取り付けられ、モータ軸 8 は本体ケーシング 5 内に挿入され、圧力油発生機構 7 を駆動するようになっている。

【0 0 1 7】

圧力油発生機構 7 は、本体ケーシング 5 内に配設された油槽 9 の油を用いて圧力油を発生するものであり、その構成は前記特許出願明細書および図面に記載されているように公知の機構である。

【0 0 1 8】

また、回動機構 6 は軸受けを介して電動モータ 3 と本体ケーシング 5 とを連結する機構であり、これにより操作者は電動モータ 3 のグリップ部 2 を本体ケーシング 5 に対して最適な位置に回動して作業することができる。

【0 0 1 9】

本体ケーシング 5 内には、油槽 9 とは反対側にシリンダ室 1 2 が形成され、このシリンダ室 1 2 内に、圧力油により前後方向に摺動されるピストン 1 3 とピストン 1 3 に連結されたピストンロッド 1 8 が配設されている。ピストンロッド 1 8 は、本体ケーシング 5 内に軸線方向に形成されたピストンガイド 1 5 に沿って摺動するようになっている。

【0 0 2 0】

圧力油発生機構 7 により発生された圧力油は、本体ケーシング 5 内に形成された油供給路 1 0、第 1 油通路 1 4 を通してピストン 1 3 の背面側に供給され、またピストンガイド 1 5 内に形成された第 2 油通路 1 6、第 3 油通路 1 7 を通してピストン 1 3 の全面側に供給される。

【0 0 2 1】

また、シリンダ室 1 2 内の油は、油戻し通路 1 1、第 1 油通路 1 4、または第 2 油通路 1 6、第 3 油通路 1 7、油戻し通路 1 1 a を通して油槽 9 に戻されるようになっている。

【0 0 2 2】

ピストンロッド 1 8 の先端部にはリンク機構 1 9 を介して作動工具 2 0 が接続されている。この作動工具 2 0 は、切断刃 2 1、こじ開け部 2 2 および潰し面部 2 3 を有する一対の爪部材から構成され、ピストンロッド 1 8 の前後運動により

、この一对の爪部が開閉動作を行い、切断、こじ開け、潰しなどの作業を行う。

【0023】

本体ケーシング5内に形成された油供給路10、油戻し通路11、11a、第1油通路14、第2油通路16、第3油通路17などからなる油回路の途中に、これらの油回路を流れる圧力油の流れを制御する棒状のスプール弁24が、ピストンロッド18と直交する方向に摺動可能に配置されている。

【0024】

このスプール弁24には、油戻し通路11と第1油通路14の開閉を行う第1弁体部25、油戻し通路11aと第2油通路16の開閉を行う第2弁体部26が設けられ、スプール弁24を摺動することにより、これらの第1弁体部25、第2弁体部26が開放位置あるいは閉鎖位置に移動し、油回路の切替が行われるようになっている。

【0025】

スプール弁24の上端部は、本体ケーシング5から外方へ突出し、ピン27を介して接続片28に接続され、更にこの接続片28はカムフォロアー29を介してカム板31に接続されている。

【0026】

カム板31は、図3に示すように、カム溝30を有し、このカム溝30にカムフォロアー29が挿入係合している。

【0027】

カム板31は、スプール弁24と直交するハンドル軸32に嵌合され、このハンドル軸32は更に作動工具20方向に延び、キー33を介してグリップハンドル34に連結されている。

【0028】

ハンドル軸32は、本体ケーシング5の外方に接続されたケーシング38内に、軸受35を介して回転可能に保持されている。従って、グリップハンドル34をその軸線回りに回転することにより、ハンドル軸32およびカム板31を回転することができる。

【0029】

また、スプール弁 24 の上端部と下端部にはそれぞれ第 1 スプリング 36、第 2 スプリング 37 が装着され、グリップハンドル 34 を操作しない場合には、このスプリングによりスプール弁 24 が中立の位置に自動的に復帰して停止状態を保持するようになっている。

【0030】

次にこのような構成からなる本実施態様の作用について説明する。

【0031】

図 2 は、作動工具 20 を閉じた状態から図に示すように開いた状態に作動させる場合のスプール弁 24 の位置を示している。すなわち、電動モータ 3 を駆動した状態で、グリップハンドル 34 を回動し、カム板 31 を回動して、図 3 に示すようにスプール弁 24 を最下方位置に押し下げると、第 1 弁体部 25、第 2 弁体部 26 がそれぞれ下降し、油戻し通路 11 と第 1 油通路 14 が連通して、第 1 油通路 14 が油戻し通路となり、油供給路 10 と第 2 油通路 16 とが連通して、第 2 油通路 16 が油供給路となる。

【0032】

図 4 に示すように、作動工具 20 が閉じた状態にある時は、ピストン 13 はシリンダ 12 内の前進位置（図面上で左の位置）にあるが、圧力油発生機構 7 から油供給路 10 を通って供給された圧力油が、第 2 油通路 16 を通って第 3 油通路 17 に送られ、ピストン 13 の前面側に供給されることにより、ピストン 13 は後退移動される。そして、それに伴うピストンロッド 18 の後退移動により、リンク機構 19 が作動して、図 2 に示すように作動工具 20 が開いた状態に回動する。この作動工具 20 の開放動作により、こじ開け部 22 を用いたこじ開け作業がなされる。

【0033】

作動工具 20 が図 2 に示すように開いた状態で、グリップハンドル 34 の回動動作を開放すると、第 1 スプリング 36、第 2 スプリング 37 の弾発力によりスプール弁 24 が上方移動し、中立位置（カムフォロアー 29 がカム溝 30 の中央位置に来た位置）で停止する。この状態では第 1 油通路 14 および第 2 油通路 16 が、それぞれ第 1 弁体部 25 および第 2 弁体部 26 により閉鎖され、圧力油発

生機構 7 で発生した圧力油は油供給路 10、油戻し通路 11 を通して油槽 9 に戻される。これにより、ピストン 13 が停止位置に固定され、作動工具 20 が開放状態を維持する。

【0034】

次に、切断刃 21 を用いて切断作業をする場合、すなわち作動工具 20 が開放した状態から、図 4 に示すような閉じた状態に作動する作用を説明する。

【0035】

これは、グリップハンドル 34 を回動して、カム板 31 を回動し、図 5 に示すようにスプール弁 24 を最上方位置へ引き上げることによりなされる。

【0036】

すなわち、スプール弁 24 が最上方位置に引き上げられると、第 1 弁体部 25 と第 2 弁体部 26 が上方移動し、油供給路 10 と第 1 油通路 14 が連通し、油戻し通路 11 が閉鎖され、油戻し通路 11a と第 2 油通路 16 が連通する。

【0037】

これにより、圧力油発生機構 7 で発生した圧力油は、油供給路 10、第 1 油通路 14 を通ってピストン 13 の後方側に供給され、ピストン 13 をシリンダ 12 内で前方方向に移動させる。ピストンロッド 18 が前方移動することによりリンク機構 19 が作動し、作動工具 20 を図 4 に示すように閉じた状態まで作動させ、切断刃 21 による切断作業がなされる。

【0038】

そして、グリップハンドル 34 の回動状態を開放すると、前述したように第 1 スプリング 36 と第 2 スプリング 37 の弾発力によりスプール弁 24 が中立位置まで下降し、第 1 油通路 14、第 2 油通路 16 が閉鎖され、ピストン 13 が停止位置に固定される。これにより、作動工具 20 は図 4 に示した位置を保持することができる。

【0039】

このように、本実施例によれば、グリップハンドル 34 を回動するだけで、作動工具 20 の開閉動作を制御し、切断、こじ開け、潰しなどの作業を連続的に行うことができる。

【0040】

潰し作業も潰し面部23を用いて切断作業と同様の作用で行われる。

【0041】

また、このグリップハンドル34は、油圧作動装置1を操作して作業を行う際、作業者のグリップ部2を把持している手とは異なるもう一方の手で把持することが可能であり、作業を安定した状態で行うことができる。これは特に、油圧作動装置1が大型で重量がある場合、こじ開け部22、潰し面部23などを用いて、対象物に外力を加える場合などに優れた効果を奏する。

【0042】

本実施例では更に、回動機構6が電動モータ3と本体ケーシング5との間に設けられているので、グリップ部2を把持した状態で、グリップハンドル34を把持したもう一方の手を用いて本体ケーシング5を最適な位置に回動することができる。これにより容易に作動工具20を作業に適した状態に向けさせることができ、作業効率を向上させることができる。

【0043】

本実施例では、グリップハンドル34の回動をスプール弁24の上下動に変換する機構としてカム機構を用いた例を示したが、この変換機構としてリンク機構を用いても良い。

【0044】

また本実施例では、グリップハンドル34を保持するケーシング38を本体ケーシング5に固定しているが、図6に示すように、ケーシング38を本体ケーシング5に対して、スプール弁24の軸線を中心に旋回可能に連結しても良い。こうすれば、グリップハンドル34をスプール弁24の軸線を中心に旋回することができ、グリップハンドル34を操作のし易い位置に移動して作業することができる。

【0045】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、油圧作動装置を用いて作業を行う際、一方の手でグリップ部を把持し、他方の手でグリップハンドルを把持することが

できるとともに、グリップハンドルを把持した状態でスプール弁の操作を行うことができ、大きな力が作用するような場合でも、油圧作動装置を安定して把持し、確実な開閉操作を行うことができる。

【0 0 4 6】

これにより、一台の油圧作動装置により、切断、こじ開け、潰しの作業を連続して行うことができる。

【0 0 4 7】

また、作動工具の開閉制御を電動モータ側のグリップ部を把持する手とは異なる手により把持されるグリップハンドルを用いて行うこととしたので、電動モータと本体ケーシングとを回動機構を介して回動することができ、より作業性を向上することができる。

【0 0 4 8】

更に、グリップハンドルをスプール弁の軸線を中心に旋回可能とすることにより、油圧作動装置の作業性を更に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施態様を示す外観斜視図。

【図 2】

本発明の一実施態様を示す横断面図であり、こじ開け作業の状態を示す図。

【図 3】

図 2 の III-III 断面図。

【図 4】

本発明の一実施態様を示す横断面図であり、切断又は潰し作業の状態を示す図。

【図 5】

図 4 の V-V 断面図。

【図 6】

グリップハンドルが旋回する実施例を示す外観図。

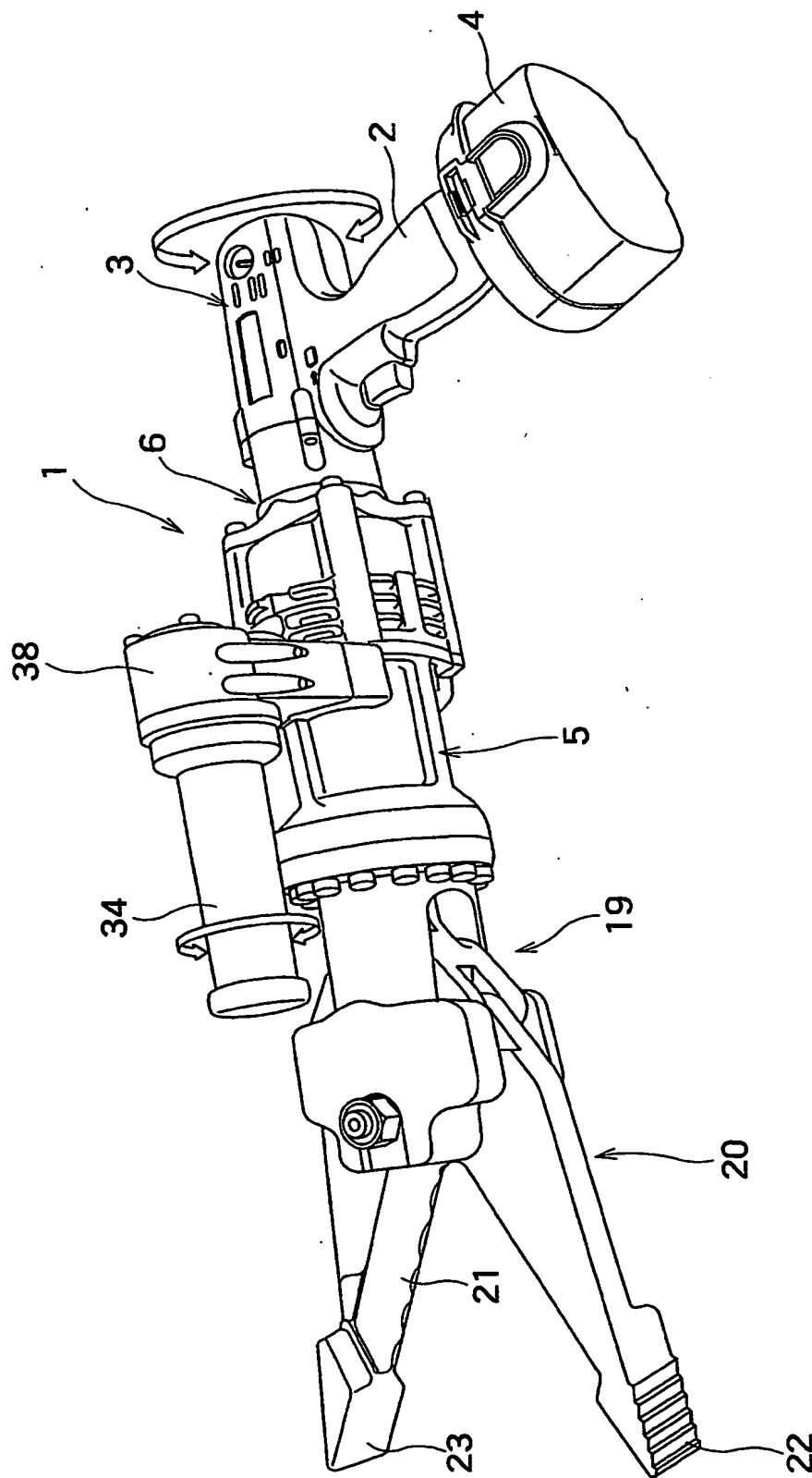
【符号の説明】

- 1 油圧作動装置
- 2 グリップ部
- 3 電動モータ
- 4 バッテリー箱
- 5 本体ケーシング
- 6 回動機構
- 7 圧力油発生機構
- 8 モータ軸
- 9 油槽
- 10 油供給路
- 11、11a 油戻し通路
- 12 シリンダ
- 13 ピストン
- 14 第1油通路
- 15 ピストンガイド
- 16 第2油通路
- 17 第3油通路
- 18 ピストンロッド
- 19 リンク機構
- 20 作動工具
- 21 切断刃
- 22 こじ開け部
- 23 潰し面部
- 24 スプール弁
- 25 第1弁体部
- 26 第2弁体部
- 29 カムフォロアー
- 30 カム溝
- 31 カム板

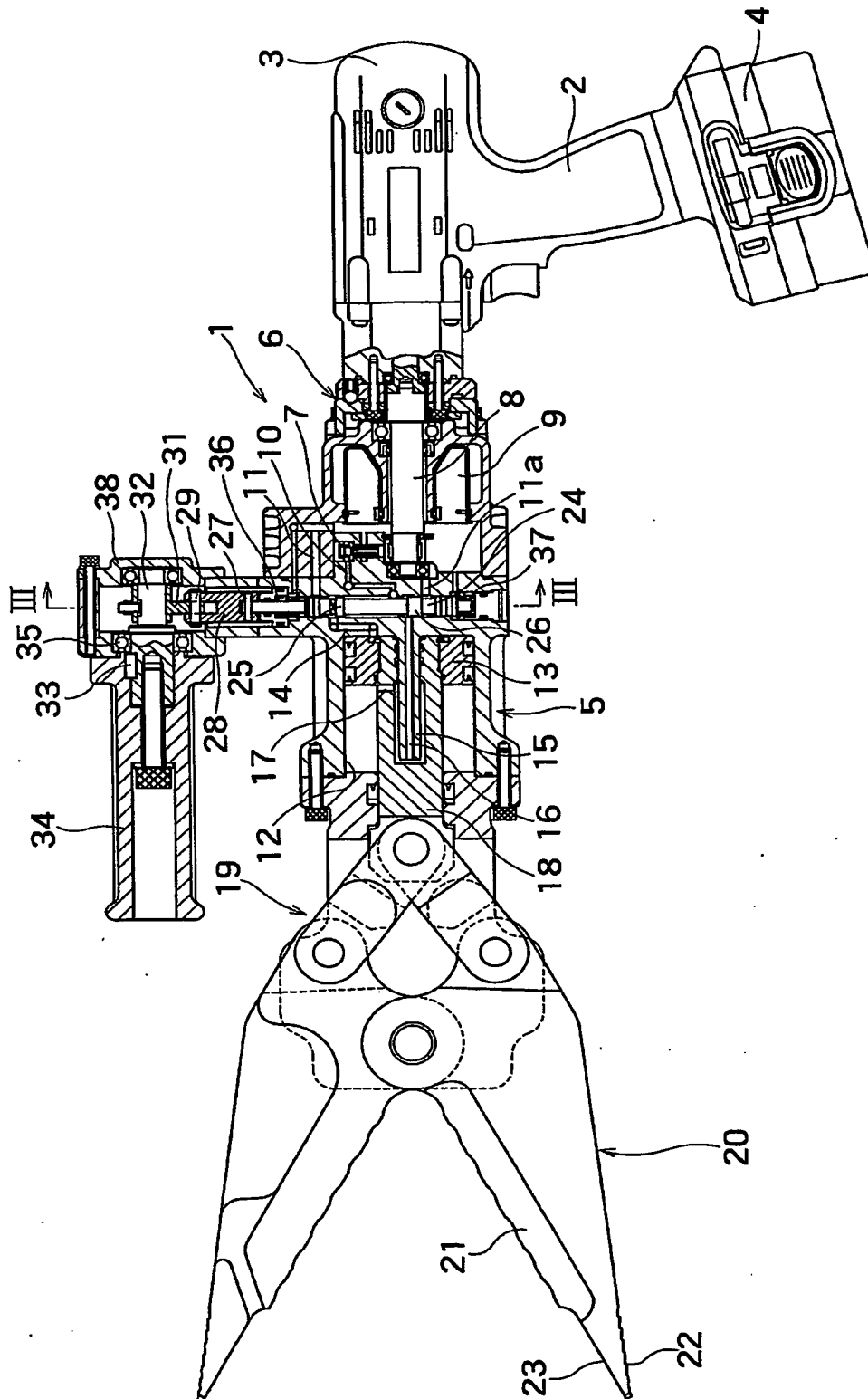
- 34 グリップハンドル
- 36 第1スプリング
- 37 第2スプリング
- 38 ケーシング

【書類名】 図面

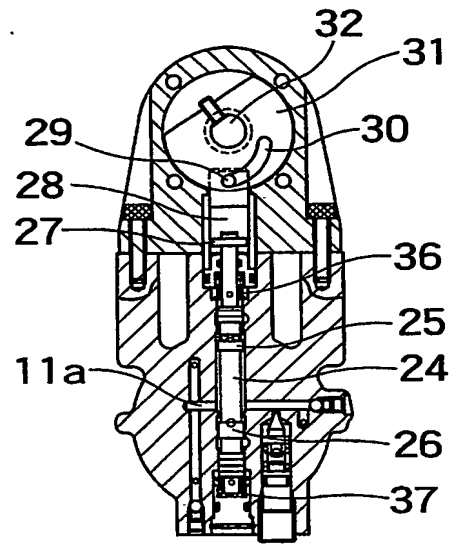
【図 1】



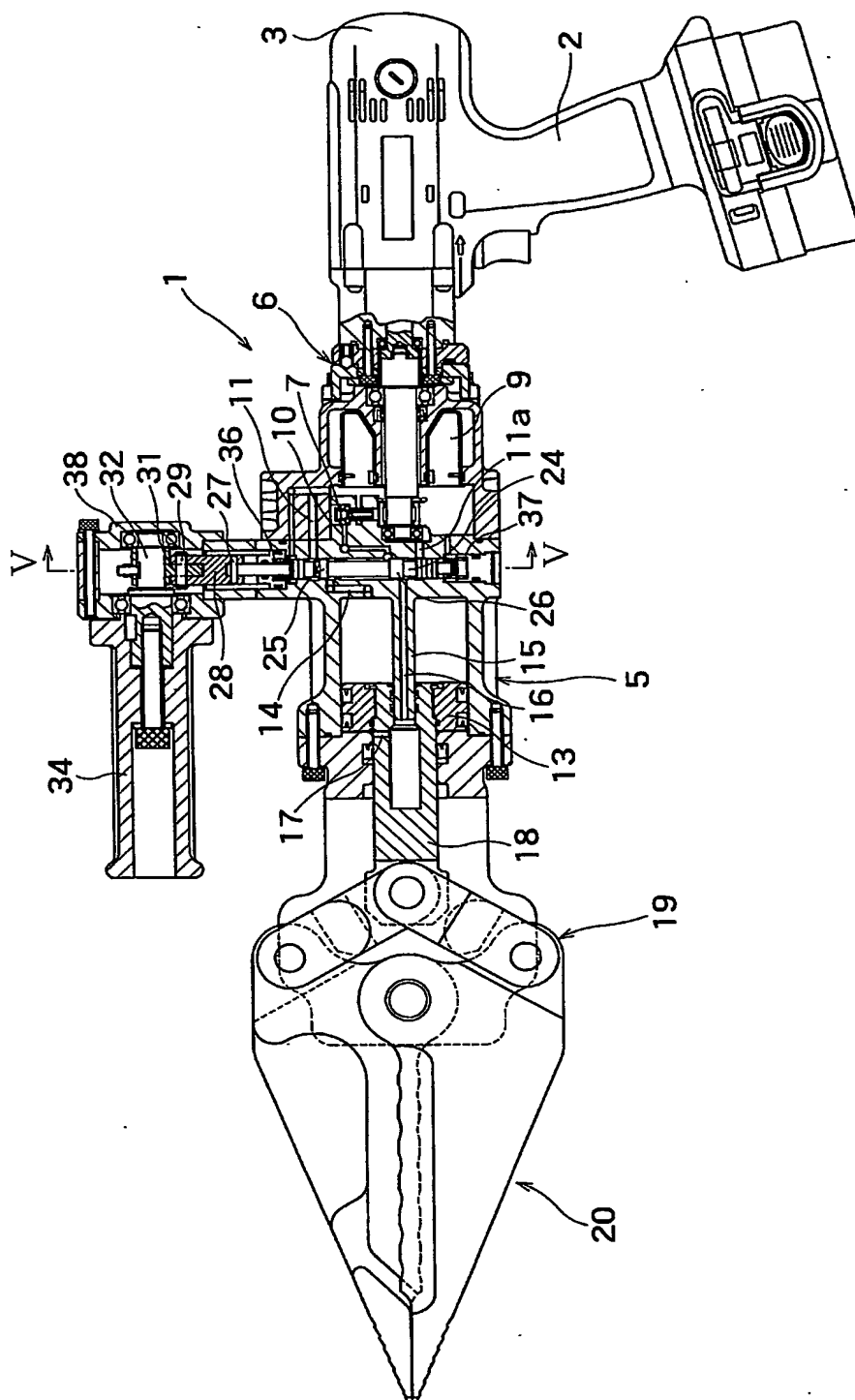
【図2】



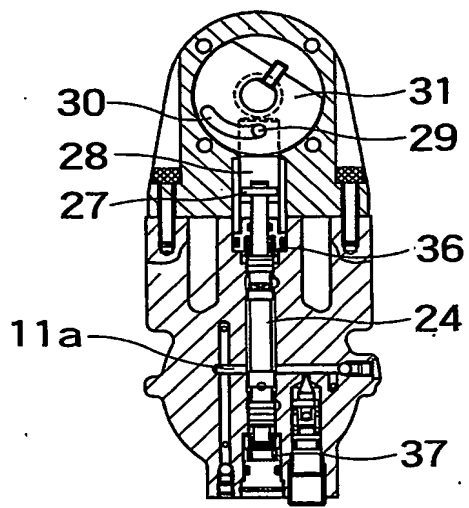
【図 3】



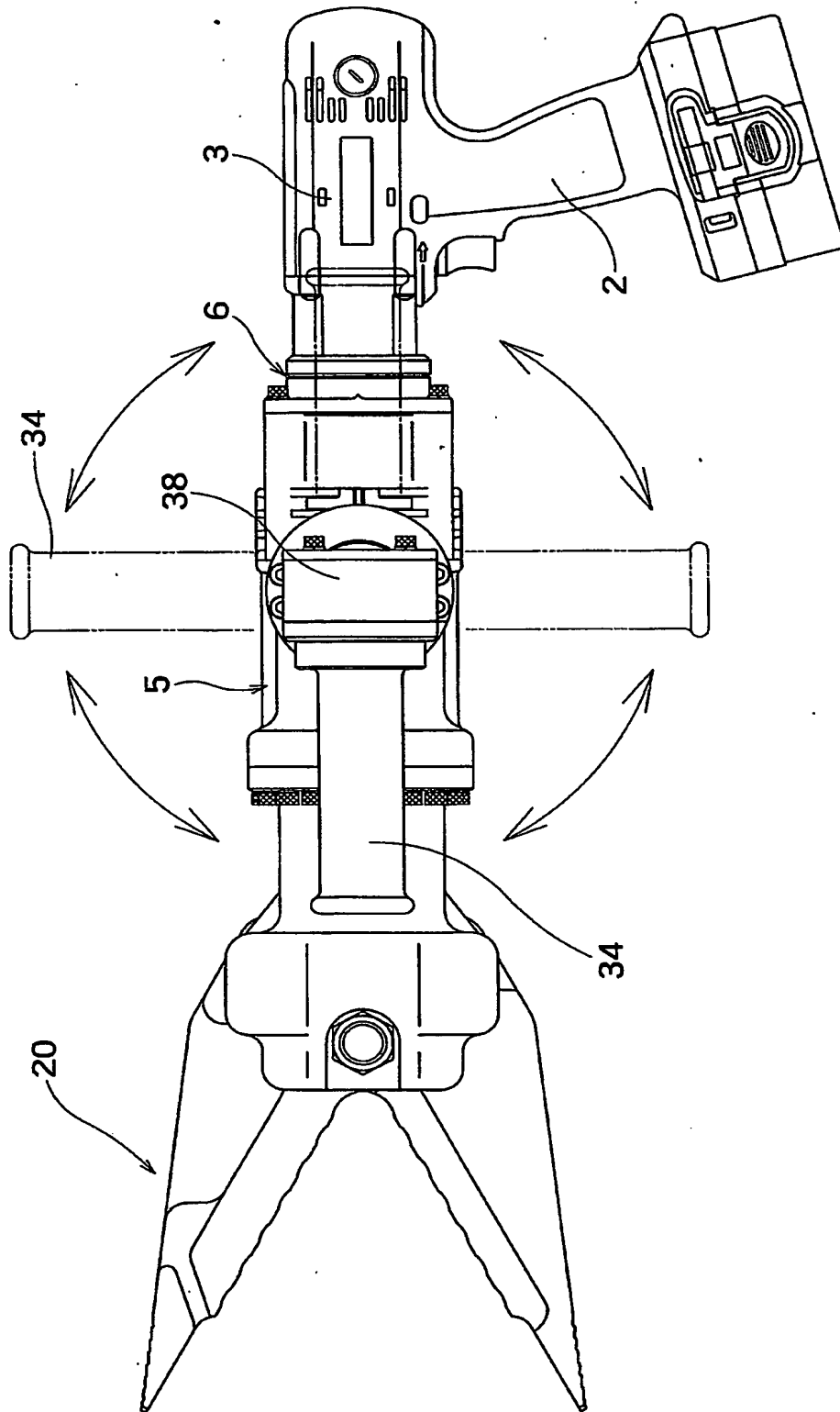
【図 4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大きな力が作用するような場合でも、油圧作動装置を安定して把持し、作動工具の開閉作業を効率よく行う。

【解決手段】 スプール弁24をピストンロッド18と直交する方向に摺動可能に配置し、本体ケーシング5の外側に作業者の手によって把持される円柱状のグリップハンドル34をピストンロッド18と平行に取り付け、グリップハンドル34をグリップハンドル34の軸線回りに回動可能とし、スプール弁24とグリップハンドル34とを、カム機構29、30、31を介して接続する。グリップハンドル34を回動することにより、スプール弁24を上下動させ、圧力油の流れ方向を制御する。

【選択図】 図2

特願 2002-174437

出願人履歴情報

識別番号

[000128692]

1. 変更年月日

1990年 8月 3日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県海老名市本郷 2661 番地

氏 名

株式会社オグラ